

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



THOMSON  
DELPHION

RESEARCH

Log Out Work Files Saved Searches My Account | Products

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Search: Quick/Number Boolean Advanced

## The Delphion Integrated View

Buy Now:  PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File:  [Create new Work File](#)

View: INPADOC | Jump to: [Top](#)

Go to: [Derwent...](#)

[Email](#)

### Title: **JP5213355A2: SYNTHETIC RESIN PALLET**

Country: **JP Japan**  
Kind: **A**

Inventor: **EBINA TAKAZO;  
ISHIDO SATOSHI;  
TANAKA MINORU;**

Assignee: **MITSUBISHI KASEI CORP**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)



Published / Filed: **1993-08-24 / 1992-01-30**

Application Number: **JP1992000015307**

IPC Code: **B65D 19/24; B29C 69/02; B29K 23/00; B29K 105/04; B29L 31/60;**

Priority Number: **1992-01-30 JP1992000015307**

Abstract:

**PURPOSE:** To provide a pallet material with superior various properties by a method wherein a injection molded article with a specified magnification is formed by injection-molding a mixture, for which a foaming agent is added to a raw material, etc., consisting of a granular body which is obtained by expanding a polypropylene resin containing carbon black by a magnification of a specified range.

**CONSTITUTION:** After obtaining pallet forming members with shapes such as splitting a pallet to the top and bottom, these members are made to face to each other and united by welding, and thus a pallet made of a synthetic resin is constituted. In this case, the pallet forming members are formed by specified injection molded articles as stated below. That is, a raw material A consisting of a granular body, for which a polypropylene resin containing 0.05-0.2wt.% of carbon black is expanded by the magnification of 1.05-1.5, and a raw material B consisting of a polypropylene resin granular body are prepared ahead of time. Then, the injection molded article with the expansion magnification of 1.05-1.4 is formed by injection-molding a mixture for which a foaming agent is added to the raw material 100 pts.wt. consisting of 5-45wt.% of the raw material A and 55-95wt.% of the raw material B.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio

INPADOC  
Legal Status:

None [Buy Now: Family Legal Status Report](#)

Family:

[Show 2 known family members](#)

Other Abstract

[DERABS C93-299425 DERC93-299425](#)

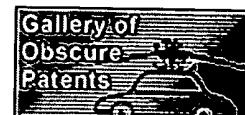
Info:



[this for the Gallery...](#)



Click Here  
to order  
Patent  
Plaques



Gallery of  
Obscure  
Patents

[Nominate](#)

© 1997-2003 Thomson Delphion [Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-213355

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 19/24	A	6916-3E		
B 2 9 C 69/02		8115-4F		
// B 2 9 K 23:00				
105:04				
B 2 9 L 31:60		4F		

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-15307

(22)出願日 平成4年(1992)1月30日

(71)出願人 000005968

三菱化成株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 海老名 隆蔵

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱化成株式会社内

(72)発明者 石堂 怜

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱化成株式会社内

(72)発明者 田中 実

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三菱化成株式会社内

(74)代理人 弁理士 長谷川 一 (外1名)

(54)【発明の名称】 合成樹脂製パレット

(57)【要約】

【目的】本発明は、剛性、寸法安定性等に優れた合成樹脂性パレットを提供することを目的とする。

【構成】パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得、これらを互いに対向させて溶着一体化してなる合成樹脂製パレットであって、該パレット形成部材が、カーボンブラックを含有するポリエチレン樹脂からなる倍率1.05~1.5倍に発泡した粒状体である原料A及びポリエチレン樹脂粒状体からなる原料Bを用意し、原料Aと原料Bと発泡剤との混合物を射出成形して得た発泡射出成形品によって形成されたものであることを特徴とする合成樹脂製パレット。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得、これらを互いに対向させて溶着一体化してなる合成樹脂製パレットであって、該パレット形成部材が、カーボンブラックを0.05～0.2重量%含有するポリエチレン樹脂を倍率1.05～1.5倍に発泡させた粒状体とした原料A及びポリエチレン樹脂粒状体からなる原料Bを用意し、原料Aが5～45重量%、原料Bが55～95重量%の混合原料100重量部に対し、発泡剤を加えた混合物を射出成形して得た発泡倍率1.05～1.5の射出成形品によって形成されたものであることを特徴とする合成樹脂製パレット。

【請求項2】 パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得、これらを互いに対向させて溶着一体化してなる合成樹脂製パレットであって、該パレット形成部材が、カーボンブラック0.05～0.2重量%、エチレン-酢酸ビニル共重合体0.2～5重量%、ポリエチレン樹脂94.8～99.75重量%からなる倍率1.05～1.5倍に発泡させた粒状体とした原料A及びポリエチレン樹脂粒状体からなる原料Bを用意し、原料Aが5～45重量%、原料Bが55～95重量%からなる原料100重量部に対し、発泡剤を加えた混合物を射出成形して得た発泡倍率1.05～1.5の射出成形品によって形成されたものであることを特徴とする合成樹脂製パレット。

【請求項3】 原料Aのポリエチレン樹脂が密度0.94～0.97g/cm<sup>3</sup>（無発泡状態での密度）でメルトイインデックス2～10g/10分のエチレン単独重合体又はエチレンと他のα-オレフィンとの共重合体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂製パレット。

【請求項4】 原料Aのエチレン-酢酸ビニル共重合体が酢酸ビニル成分が10～25重量%のエチレン-酢酸ビニル共重合体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂製パレット。

【請求項5】 原料Bのポリエチレン樹脂がメルトイインデックス2～10g/10分のエチレン単独重合体又はエチレンと他のα-オレフィンとの共重合体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂製パレット。

【請求項6】 原料Aおよび原料Bが直径15mmの開孔を通過する大きさの粒状体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂製パレット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、耐衝撃性、寸法安定性、均一発泡性等に優れた発泡合成樹脂製パレットに関する。

## 【0002】

【従来技術】 近年、製品輸送、保管等の方法としてパレットを用いることが多い。これは多量の製品を一括して

10

2

取扱うことができるメリットのためであり、現代の物流システムにはなくてはならないものとなっている。パレットとしては製造のし易さ、衛生性等から合成樹脂製パレットが多く用いられている。合成樹脂製パレットの製法も種々あるが代表的な製法としては、パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得、これらを互いに対向させて溶着一体化してなる合成樹脂製パレットが挙げられる（特公昭53-27536号公報、特公昭60-55374号公報参照）

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 合成樹脂製パレットは、衛生性、成形性等に優れ実用上大変有用であるが、一方、その材質上、耐衝撃性、曲げ強度、成形時の熱収縮による寸法変動等に問題を残している。本発明者等は種々検討の結果、合成樹脂製パレットの構造及び合成樹脂製パレットを構成する樹脂組成を特殊の構造及び組成とすることにより問題を解決し得ることを見出し、本発明を完成した。

## 【課題を解決するための手段】

【0004】 本発明の要旨は、パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得、これらを互いに対向させて溶着一体化してなる合成樹脂製パレットであって、該パレット形成部材が、カーボンブラックを0.05～0.2重量%含有するポリエチレン樹脂を倍率1.05～1.5倍に発泡させた粒状体とした原料A及びポリエチレン樹脂粒状体からなる原料Bを用意し、原料Aが5～45重量%、原料Bが55～95重量%の混合原料100重量部に対し、発泡剤を加えた混合物を射出成形して得た発泡倍率1.05～1.5の射出成形品によって形成されたものであることを特徴とする合成樹脂製パレットに存する。

【0005】 本発明のパレットについて説明する。本発明のパレットはパレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を用意し、これらを互いに対向させて溶着一体化した構造（上下溶着構造）とする。このような構造とすることによりパレット形成部材の内側に補強用のリブなどを任意に形成することが可能となり剛性、耐撓性に優れた設計とすることができる。

【0006】 一方、上述したような上下溶着構造だけでは素材としての耐衝撃性や上下溶着の際の溶着強度の向上は望めない。そこで合成樹脂製パレットを構成する樹脂組成を耐衝撃性や溶着強度に優れたものとし、上下溶着構造と組合せることにより総合的に大変優れたパレットを提供する。

【0007】 合成樹脂製パレットを構成する樹脂組成は以下の通りとする。カーボンブラックを0.05～0.2重量%含有するポリエチレン樹脂からなる倍率1.05～1.5倍に発泡した粒状体からなる原料Aを用意する。原料Aを予め倍率1.05～1.5倍に発泡させることにより得ようとする最終成形品の発泡状態が良好と

なる。本発明の大きな特徴点がここにある。原料Aの成分であるポリエチレン樹脂の一例としてはエチレン単独重合体又はエチレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体が挙げられ、無発泡状態での密度が0.94~0.97 g/cm<sup>3</sup> (JIS K 6911) でメルトインデックス2~10 g/10分、好ましくは3~7 g/10分、(JIS K 7210) のものが良い。エチレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体を用いる場合、共重合される $\alpha$ -オレフィンとしては、プロピレン、ブテン、イソブレン、ペンテン、メチルベンテン等が挙げられ共重合量としては0.2~8重量%程度が好ましい。

【0008】原料Aには、更にエチレン-酢酸ビニル共重合体が含有されていることが望ましい、エチレン-酢酸ビニル共重合体の原料Aに含まれる量としては0.2~5重量%程度が良い、このエチレン-酢酸ビニル共重合体としては酢酸ビニル成分が10~25重量%、好ましくは15~20重量%のものが用いられる。エチレン-酢酸ビニル共重合体が含有された場合の原料Aの成分割合は、カーボンブラック0.05~0.2重量%、エチレン-酢酸ビニル共重合体0.2~5重量%、ポリエチレン樹脂94.8~99.75重量%のようになる。これらの成分からなる原料Aは倍率1.05~1.5倍に発泡した粒状体からなる。例えば、カーボンブラックが配合されたポリエチレン樹脂であって1.05~1.5倍に発泡された粒状物と無発泡のエチレン-酢酸ビニル共重合体粒状物との混合物とするのが一般的である。原料Aの発泡したポリエチレン樹脂にはタルク等の無機粉末や顔料、各種添加剤が加えられていてもよい。発泡は後述する発泡剤を添加して成形する等しておこなわれる。無機粉末を添加する場合には0.05~3.0重量%程度であろう。原料Aは直径15mmの開孔を通過する大きさの粒状体であることが望ましい。

【0009】原料Aと混合する原料Bのポリエチレン樹脂の一例としてはエチレン単独重合体又はエチレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体が挙げられ、密度0.94~0.97 g/cm<sup>3</sup> (JIS K 6911) でメルトインデックス2~10 g/10分、好ましくは3~7 g/10分、(JIS K 7210) のものが良い。エチレンと共重合される他の $\alpha$ -オレフィンとしては、プロピレン、ブテン、イソブレン、ペンテン、メチルベンテン等が挙げられ共重合量としては0.2~8重量%程度が好ましい。また、これらのポリエチレン樹脂粒状体は直径15mmの開孔を通過する大きさの粒状体であることが望ましい。原料Aと原料Bは原料A 5~45重量%、原料B 55~95重量%の割合で混合され、この混合原料100重量部に対し、発泡剤を通常0.5~2.0重量部程度加えた混合物に調製される。この場合の調製は通常ドライブレンドが用いられる。

【0010】発泡剤としては、通常使用されている有機質または無機質の発泡剤が使用可能である、例えばN,

N'-ジニトロソベンタメチレンテトラミン、P, P'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド、P-トルエンスルホニルヒドラジド、アゾビスイソブチルニトリル、アゾジカルボン酸アミド、重炭酸ナトリウム、硝酸アンモニウム等が挙げられる。通常、分解温度が180~230°C程度のものが好適に用いられる。また、気体の発泡剤として窒素ガス、炭酸ガス等があげられ、これらの気体の発泡剤は上記した有機質または無機質の発泡剤と併用して使用出来る。発泡助剤として無機粉末を併用するのが好ましく。無機粉末は平均粒径0.5~30μ程度のものを原料Aと原料Bの混合原料100重量部に對し、0.05~3.0重量部程度用いるのが良い。無機粉末としてはタルク、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、クレー、カオリン、シリカ、ケイソウ土、アルミナ、酸化チタン等の一般的に合成樹脂の充填剤として用いられるものであればいずれでも良く、単独もしくは混合して用いられる。更に、フェノール系、チオエーテル系、リン系、脂肪酸金属塩などの熱安定剤を原料Aと原料Bの混合原料100重量部に對し、0.01~0.5重量部程度用いるのが良い。ベンゾトリアゾール系(商品名チヌビン326 日本チバガイギー社製等)等の耐候剤やサノールLS-770(商品名)(三共(株)製)等の光安定剤を原料Aと原料Bの混合原料100重量部に對し、0.01~1.0重量部程度用いるのが良い。更に、目的に応じタルク等の無機粉末、カーボンブラック、チタンホワイト等の無機・有機の顔料等種々の添加剤を加えても良い。

【0011】上述した組成の合成樹脂を射出成形して、パレットを上下に分割した形状のパレット形成部材を得る。射出成形条件は、通常の条件でよく、例えば、溶融温度(シリンダ温度)200~250°C、射出率2000~5000cc/sec程度の条件が選ばれる。得られた成形品は表面に無発泡層を有する発泡倍率1.05~1.5程度のものとなる。原料Aを予め倍率1.05~1.5倍に発泡した粒状体とすることにより均一な発泡が行われ、寸法安定性の向上に役立つと考えられる。原料A中のエチレン-酢酸ビニル共重合体は耐衝撃性の向上に役立つと考えられる。

【0012】得られたパレットを上下に分割した形状のパレット形成部材は、次いでその下面側を互いに付き合わせて溶着される。溶着の方法としては、表面を弗素樹脂等で加工した加熱板の表面に、パレット形成部材の溶着する部分を押しつけ、溶融状態とし、これを互いに付き合わせて押圧することによればよい。パレット形成部材は上記した組成で形成されているから寸法安定性が良く、突き合わせて溶接する際に突合せ面の位置ずれが少なく、溶着部強度が向上する。

## 実施例1

カーボンブラックを0.1重量%、タルク0.2重量%含有する発泡倍率1.2のポリエチレン樹脂（密度0.96 g/cm<sup>3</sup>、M I 4 g/10分）の粒状体からなる原料A（平均径7 mm）を用意した。平均径7 mmの大きさの粒状のポリエチレン樹脂（密度0.96 g/cm<sup>3</sup>、M I : 4 g / 10分）からなる原料Bを用意した。原料A 10重量部、原料B 90重量部、カーボンブラック0.1重量部、アゾジカルボンアミド（発泡剤）0.8重量部を加えた混合物を混合機でドライブレンドした。このようにして調製した原料を温度220°C、射出率3000cc/secで射出成形し、発泡倍率1.2のパレット形成部材を得た。2つのパレット形成部材の下面側を弗素樹脂等で加工した加熱板（220°C）の表面に押しつけ、溶融状態とし、これを互いに付き合わせて押圧することにより一体化した。得られた合成樹脂製パレットは剛性、寸法安定性等に優れたものであった。

## 【0014】実施例2

カーボンブラックを0.1重量%、タルク0.2重量%含有する発泡倍率1.2のポリエチレン樹脂（密度0.96 g/cm<sup>3</sup>、M I 4 g/10分）の粒状体98重量部、エチレン-酢酸ビニル共重合体（酢酸ビニル含有量19重量%）の粒状体2重量部、からなる原料A（エチレン-酢酸ビニル共重合体の大部分は粒状のポリエチレン樹脂の表面に付着した状態で存在）（平均径7 mm）を用意した。平均径7 mmの大きさの粒状のポリエチレ

ン樹脂（密度0.96 g/cm<sup>3</sup>、M I : 4 g / 10分）からなる原料Bを用意した。原料A 10重量部、原料B 90重量部、カーボンブラック0.1重量部、アゾジカルボンアミド（発泡剤）0.8重量部を加えた混合物を混合機でドライブレンドした。このようにして調製した原料を温度220°C、射出率3000cc/secで射出成形し、発泡倍率1.2のパレット形成部材を得た。2つのパレット形成部材の下面側を弗素樹脂等で加工した加熱板（220°C）の表面に押しつけ、溶融状態とし、これを互いに付き合わせて押圧することにより一体化した。得られた合成樹脂製パレットは耐衝撃性、剛性、寸法安定性等に優れたものであった。

## 【0015】

【発明の効果】このようにして得られたパレットは、原料Aを予め倍率1.05～1.5倍に発泡した粒状体とすることにより最終製品が均一な発泡体となり、寸法安定性の向上、に役立つと考えられ、カーボンブラックは耐候性向上に役立つと考えられる。原料A中のエチレン-酢酸ビニル共重合体は耐衝撃性の向上に役立つと考えられる。これらの働きにより寸法安定性に優れるパレット形成部材とされているので、溶着に際し溶着部がズレて溶着されるようなことが少なくなり製品強度の均一化、歩留まり向上も望まれる。このように特定の組成と上下溶着という特定の構造との組合せにより耐衝撃性、剛性、寸法安定性等に優れた合成樹脂製パレットが得られる。